

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-051410

(43)Date of publication of application : 28.02.1995

-(51)Int.Cl.

A63B 49/06
A63B 51/12

(21)Application number : 05-231071

(71)Applicant : USUI MITSURU

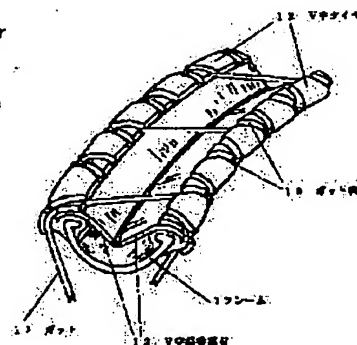
(22)Date of filing : 06.08.1993

(72)Inventor : USUI MITSURU

(54) RACKET HAVING SET TIRE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To easily change the tension of gut by forming a frame having an outer peripheral recessed part, hermetically closing the outer peripheral aperture in an arbitrary range thereof with a tire, winding the gut on the outer peripheral part thereof to extend the gut and controlling the feed and discharge of air to and from the tire.

CONSTITUTION: This racket has the frame 1 having the outer peripheral recessed part and an inner moving body is put into the frame 1 at need. The V-shaped tire 12 is so disposed as to hermetically close the aperture in the outer peripheral recessed part of the frame 1 to assure the hermeticity over the entire part of the racket frame. The gut is wound around the outer peripheries of the tire 12 and the frame 1 to be stretched. Air is thereafter force-fed into the tire 12 by operating a manual hammer pump built in a grip end at need to expand and inflate the tire 12 radially outward to increase the gut tension.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-51410

(43) 公開日 平成7年(1995)2月28日

(51) Int.Cl.⁸

A 6 3 B 49/06

51/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-231071

(22) 出願日 平成5年(1993)8月6日

(71) 出願人 593081833

白井 満

堺市新槍尾台三丁三番 3-208

(72) 発明者 白井 満

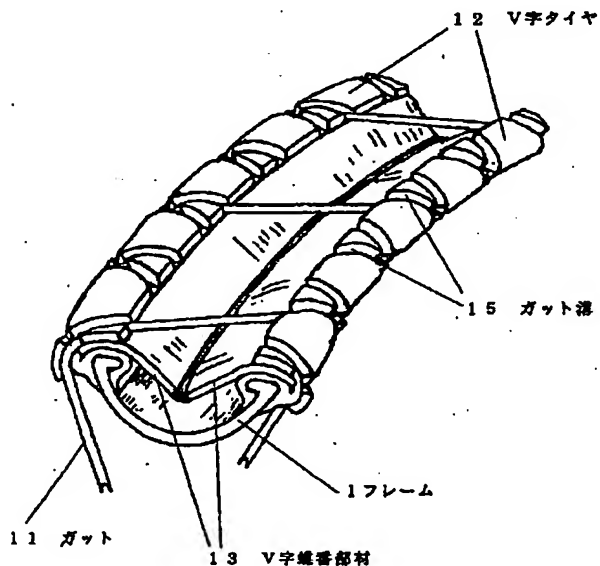
堺市新槍尾台三丁三番 3-208

(54) 【発明の名称】 タイヤをセットするラケット

(57) 【要約】

【目的】 ガット張設状態でガット張力を効率良く変更出来、また総重量の変更と同時にスイングに伴い重心が有利に移動するようなラケットを実現すること。

【構成】 特願 平5-227767に鑑み、外周凹部を持つフレームに防縮部材からなるタイヤをセットし、このタイヤの着脱を利用しフレーム内部に移動可能な粒状体・粉体・液体などからなる「内動体」を封入する。これに、特願 平5-100039に鑑み、ガットの外縁張設を施し、気密性のあるフレーム内部に打撃ポンプにより空気を封入しタイヤの防縮を利用してガット張力をガット張設状態で案配する。内動体のスイングに伴う移動は有利な重心移動をもたらす。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 特願 平 5-????? に鑑み、外周凹部を持つフレームを成形し、その任意の範囲また任意の位置の外周開口部をタイヤによって密閉し、ラケット全体としての気密性を得た後、その外周部に特願 平 5-100039 によるガットの外縁張設を施し、グリップエンドの小口径のシリンダーに打撃端を備えた取り外し自在のピストンを挿入し、ピストンを打撃する事により一度に一定量ずつの気体をラケットの内部空間に圧入出来るラケット。

【請求項 2】 請求項 1 のタイヤに関して、その構成上、全体が、特願 平 5-?????、請求項 1 に関わる「V 字蝶番フレーム」の突き合わせ部分を気密性を保持出来る膨縮部材で接合した外周凹部を持つ形状を成したものの。以下便宜上、このタイヤを「V 字タイヤ」と呼ぶ事にする。V 字タイヤは、構成上、固体の板状部分を V 字に突き合わせ、フレームに被さるタイヤ縁辺部が加圧に伴い外に回転膨張出来る機能を持つので、形状の如何を問わず、ここに記載の機能を満たすタイヤが請求の範囲である。

【請求項 3】 請求項 1 のラケットにタイヤをセットする前に、フレームの開口凹部に、水、油、大鋸屑、砂など手に入りやすく無害で安定した液体・粉体・粒状体などのうち任意の単体又は組み合わせ混合物を、フレーム凹部体積に対しある割合の必要量を入れ、ラケット総重量を調節し、更に動的な重心移動に役立てる事。以下便宜上、これらの封入物を、フレーム内部で動くものとして「内動体」と呼ぶ事にする。

【請求項 4】 請求項 1 のラケットのフレームの開口凹部に、内動体の移動範囲を限定する様々な形状・機能の隔壁を設け、またグリップ乃至はスロートの内部に、導通管や必要体積のエアーチャンバーを設ける事。

【請求項 5】 請求項 3 及び 4 に関わる作業を、無孔フレームが可能なラケットの任意の位置に実施する事。

【請求項 6】 請求項 1 の外縁張設を施すための、ガットをガイドする溝や切り欠きやガット孔を、膨縮外周のみ、フレーム外縁のみ、膨縮外周とフレーム相互のいずれかに工作する事。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特願 平 5-????? に開示された、外周凹部を持つフレームに、丁度自動車のタイヤの一部を装着するが如く膨縮自在の部材からなる外周をはめ込み、全体として気密状態を作ったラケットにガットの外縁張設を施して、ラケットの内部空間に気体乃至は気体+内動体を封入出来るラケットにより、ガット張設状態でガット張力を変更する事、総重量を案配する事及び動的な重心移動や効果的な衝撃吸収が可能なラケットを実現する事に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術では、ガット張力の張設状態での変更は、ガット面形成ガットを機械的に直接牽引するものが多かった。これらは構成機構の重量が嵩み実用的では無かった。その中で、特願 平 5-????? は締め付けガットにより、また「特公 平 1-61068」（以下参照特許と呼ぶ）は気圧を利用して、それぞれ全周に渡る同時調節が出来ると言う意味で優れていた。しかし、参照特許は、膨縮部材の実施が特にスロートからグリップ内へ入り込む部分で困難であり、加圧ポンプシステムも必要高圧を発生しにくく有効な張力変更がしにくいものと予想される。更に、ガット張設に際してガットは膨縮部材とフレームとの狭い隙間を通るのでガット張設が容易ではないように見受けられる。

【0003】 更に、従来のラケットの重心移動システムは機械的なものが多く、機構重量が嵩み、ラケット総重量の変更なども事実上不可能であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記、参照特許の諸困難は、主として完全チューブ状の膨縮部材を用いる事に由来すると思われ、これをフレーム全体として固体と膨縮部材との組み合わせ気密体に変え、且つ膨縮部材そのものも固体の板と膨縮部材との組み合わせ部材を用いる事により、より確実な膨縮効果を得、結果的により確実なガット張力変更の出来るラケットを実現する事。また、ラケットの効果的な重心移動と総重量の簡単な変更、そして同時に有効な衝撃の緩和システムを構成する事。

【0005】 本発明は以上の課題を全面的に解消する事を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成すべく、次ぎに示す 5 つの手段を用いる。

第 1、外周凹部を持つフレームを成形する。

第 2、必要ならフレーム内に内動体を入れる。

第 3、開口部をタイヤで密閉し、ラケット全体としての気密性を作る。

第 4、タイヤとフレームを巻くようにガットを外縁張設する。

第 5、必要ならグリップエンドから打撃ポンプにより空気を圧入し、膨縮部材を膨張させガット張力を上げる。

【0007】

【作用】 図 1、(a) に示す、外周凹部を持つフレームは、タイヤのセットに不可欠である。このフレームの 2 つの縁は丁度ホイールのリムと同じ働きでタイヤに相当する膨縮部材を、仮に加圧されても気密性を失わずタイヤが外れないように保持する。この為、図 1、(b) に示すようにフレームエッジ及びタイヤリムの断面形状には工夫が必要である。

【0008】 内動体は、次ぎに示す 3 つの重要な作用をする。静的には、隔壁を利用した計量付加により、

①、ラケット総重量及びバランスの変更

図 2、(a) に示すように、隔壁により巧く配分されたフレーム内部空間に設計総重量となるように計量された内動体を最適配分封入する。隔壁は内動体の不要な移動による詰まりや偏りを防ぎ好結果をもたらす。必要なら隔壁は気体の圧力の遮断にも役立ち、必要部分だけの膨縮を利用できる。動的には、スイングの繰り返しにより、

②、移動によるラケットの慣性モーメントの変更

フレーム内部で自由に移動出来る内動体は、スイングにより発生する遠心力によりラケットヘッド方向へ移動し、ラケットの慣性モーメントを増やす。

③、内部飛散による打球衝撃の顕著な緩和

打球の衝撃が加わると、フレーム内部で自由に飛散し、衝撃振動エネルギーを吸収する。

あらゆる打球動作に、ラケットヘッドを立てる部分が存在するので、この時内動体はグリップの方へ落下し、先述のヘッド方向への移動が何度でも繰り返し可能になる。図 2、(b) に示す如く、隔壁部分でフレームリムは分離し、この事ははめ込むタイヤのサイズを小さくし、製造を容易にする。また通気孔とこれを塞ぐ弁を持った隔壁により、膨縮を可能にしながら内動体の不要な移動を避ける事が出来る。この他にも隔壁の形状は、網・格子など流体は通すが一定の大きさの固体は遮断するもののように、用途によって工夫すれば良い。更に、隔壁だけを別に作り、はめ込み接着する事も出来る。有利な内動体としては流動性の高いオイルをまぶした微小な鉛ゴム球などが考えられる。

【0009】フレーム外周開口部を塞ぐタイヤの作用は、加圧膨張でガットの基本長を増大させ張力増加に至るもので明らかである。ここでは、本発明請求項 2 に関わる V 字タイヤの構成と作用とを図 3 に示し解説する。図 3、(a) は加圧される前の V 字タイヤの断面図で、タイヤの V 字部分は凹部に深く沈んでいる。加圧されると、図 3、(b) のように圧力により、V 字部分は上にせり上がりタイヤの縁辺部を外に押し広げる。縁辺部は密着していた気室に気体が入り外に回転するように膨張する。ガットの接するタイヤ縁辺部外表面は、図 4、のように縁辺部の回転がよりスムーズに実現するよう「溝」になっており、正にタイヤのトレッドに相当する外観を呈する。結果的にガットの空中懸架部分いわゆる吊り橋部分が全体として上に持ち上がった分及び吊り橋そのものの長さの増加分がガットの基本長を長くする。この巧妙な作用はタイヤが膨縮部材のみで構成されず、固体の板状部分が存在する事によって初めて可能になる。

【0010】ガットを外縁張設する意味は大きい。まず、完全無孔フレームを可能にタイヤ装着の土台を作り、次ぎに外を巻いているガットがタイヤの膨縮をタイヤに接する縁辺部で効果的に受けとめる。更に、タイヤ

の脱落を防止し、安心して使えるラケットを実現する。外縁張設による他の作用の詳細は、特願 平 5-100039 を参照されたい。

【0011】図 5、に示す打撃ポンプの作用は、必要な高圧を容易に作る点で重要である。シリンダーはグリップ内部に常設でグリップエンドに開口しており、別銚えのプラスチック製ピストンを用意する。ピストンを指示線まで挿入した後、ラケットをグリップエンドからコートに落とすか、或いは打撃ピストンの打撃端を掌で強く叩く、と言ったようなコートでいつでも出来る簡単な作業により一定体積の高圧空気をフレーム内部に容易に確実に圧入する。勿論シリンダー閉端にはバルブが付いている。このバルブは細い棒で突く事によりラケット内部の気体を逃がし張力を下げる為にも使われるので、この作業がやりやすい他の位置例えばスロート付け根などにも別に設定出来る。

【0012】

【実施例】作用に順次解説したので割愛する。

【0013】

【発明の効果】外周凹部を持つフレームは、特願 平 5-????? に解説したように、全体としてはパイプではなく板と考えられ、外に広い開口部を持つので非常に製造しやすい。

【0014】別銚えの小さなタイヤをフレームにはめ込む作業は容易である。また圧力の作用面積を大きく取れる上、既に解説した如く巧妙な作用形態を実現し、効果的なガット張力の変更が期待できる。更にタイヤは大きなグルメットと同じなので損耗したら交換可能でフレームの基本性能の低下を防止できる。

【0015】内動体はラケットベッドに近く封入されるので、従来のモーメント変更方式がグリップ内部での作用に過ぎないのに比較し顕著な効果を産む。また、封入には任意性があり、必要なら封入すれば良い。

【0016】打撃ピストンによる加圧システムは、特願 平 5-????? に開示された「ガット聴診器」が開発されれば真の効果を発揮する。張力を変更する主たる理由は、クリープによる張力の自然低下分の補償であり、最適の張力状態でのラケット使用を目指すものである。ガット聴診器によりラケット系全体としての発音の周波数チェックが可能になれば、一日に 1 回チェックをし張力調整をし、望ましいテンションでのプレーが出来る日がやがて来るであろう。本システムもまた、使用の任意性があり、別に加圧しなくてもラケットは実用状態にある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) は、外周凹部を持つフレームの外観である。(b) は、当該フレームの断面図で、タイヤを引っかけるリムがある。

【図 2】(a) は、内動体の不要な移動を防ぐ隔壁の配分実施例である。(b) は、隔壁部分のフレームなどの

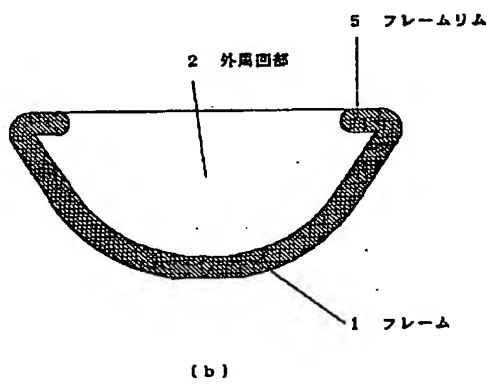
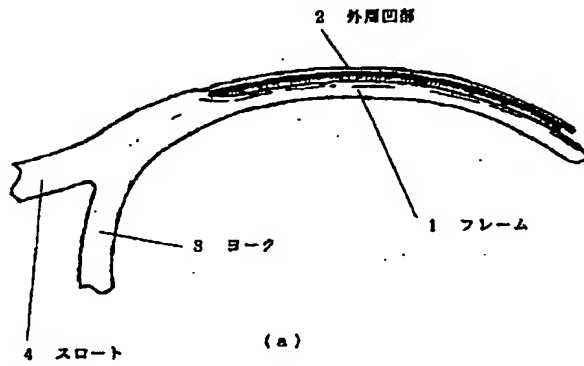
5

6

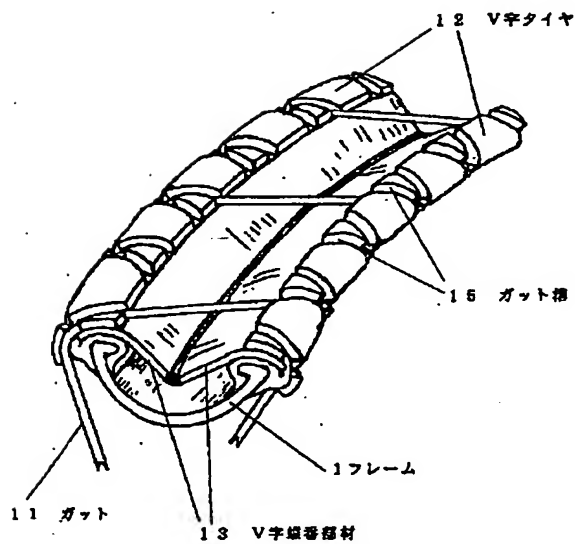
外観である。

【図3】(a)は、V字タイヤの断面図である。(b)は、加圧されたV字タイヤの断面図である。

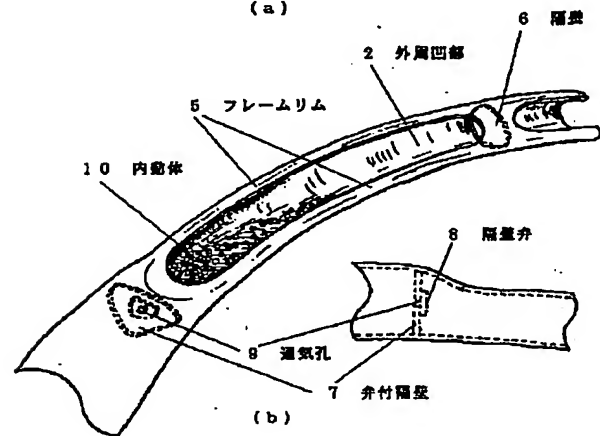
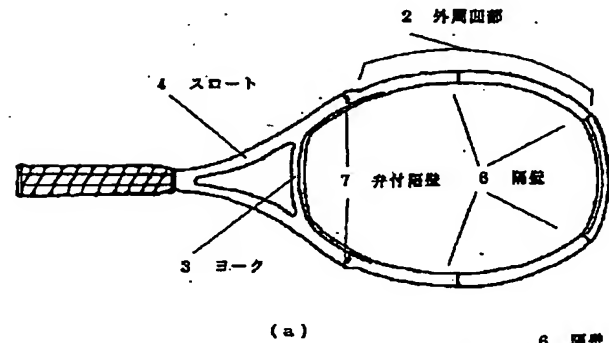
【図1】



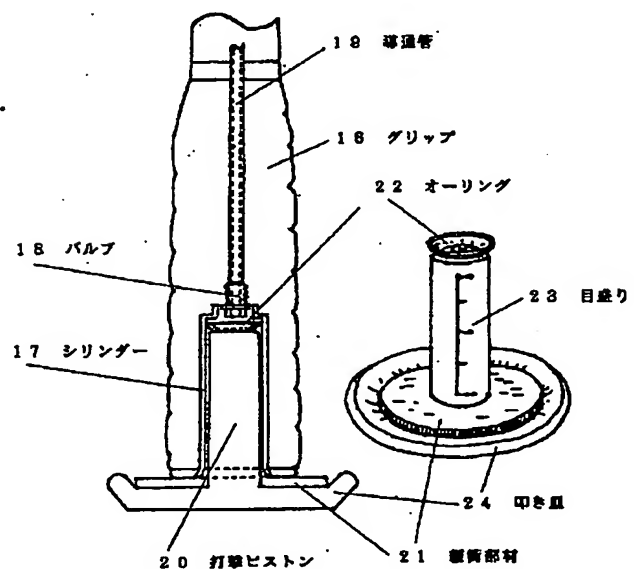
【図4】



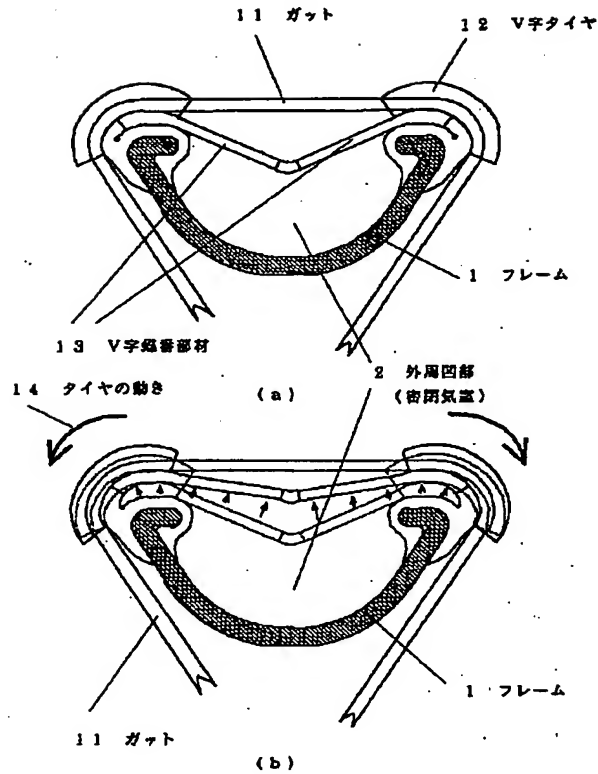
【図2】



【図5】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成6年7月8日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 特願 平5-227767に鑑み、外周凹部を持つフレームを成形し、その任意の範囲また任意の位置の外周開口部をタイヤによって密閉し、ラケット全体としての気密性を得た後、その外周部に特願 平5-100039によるガットの外縁張設を施し、グリップエンドの小口径のシリンダーに打撃端を備えた取り外し自在のピストンを挿入し、ピストンを打撃する事により一度に一定量ずつの気体をラケットの内部空間に圧入出来るラケット。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項2】 請求項1のタイヤに関して、その構成上、全体が、特願平5-227767、請求項1に関わる「V字蝶番フレーム」の突き合わせ部分を気密性を保持出来る膨張部材で接合した外周凹部を持つ形状を成したものである。以下便宜上、このタイヤを「V字タイヤ」と呼ぶ事にする。V字タイヤは、構成上、固体の板状部分をV字に突き合わせ、フレームに被さるタイヤ縁辺部が加圧に伴い外に回転膨張出来る機能を持つので、形状の如何を問わず、ここに記載の機能を満たすタイヤが請求の範囲である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特願 平5-227767に開示された、外周凹部を持つフレームに、丁度自動車のタイヤの一部を装着するが如く膨縮自在の部材からなる外周をはめ込み、全体として気密状態を作ったラ

ケットにガットの外縁張設を施して、ラケットの内部空間に気体乃至は気体+内動体を封入出来るラケットにより、ガット張設状態でガット張力を変更する事、総重量を案配する事及び動的な重心移動や効果的な衝撃吸収が可能なラケットを実現する事に関する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】従来の技術では、ガット張力の張設状態での変更は、ガット面形成ガットを機械的に直接牽引するものが多かった。これらは構成機構の重量が嵩み実用的では無かった。その中で、特願 平5-227767は締め付けガットにより、また「特公 平1-61068」（以下参照特許と呼ぶ）は気圧を利用して、それぞれ全周に渡る同時調節が出来ると言う意味で優れていた。しかし、参照特許は、膨縮部材の実施が特にスロートからグリップ内へ入り込む部分で困難であり、加圧ポンプシステムも必要高圧を発生しにくく有効な張力変更がしにくいものと予想される。更に、ガット張設に際してガットは膨縮部材とフレームとの狭い隙間を通るのでガット張設が容易ではないように見受けられる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】

【発明の効果】外周凹部を持つフレームは、特願 平5-227767に解説したように、全体としてはパイプではなく板と考えられ、外に広い開口部を持つので非常に製造しやすい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】打撃ピストンによる加圧システムは、特願 平5-235991に開示された「ガット聴診器」が開発されれば真の効果を発揮する。張力を変更する主たる理由は、クリープによる張力の自然低下分の補償であり、最適の張力状態でのラケット使用を目指すものである。ガット聴診器によりラケット系全体としての発音の周波数チェックが可能になれば、一日に1回チェックをし張力調整をし、望ましいテンションでのプレーが出来る日がやがて来るであろう、本システムもまた、使用の任意性があり、別に加圧しなくてもラケットは実用状態にある。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.